

A KORTÁRS LAKÓÉPÍTÉSZET SZERKEZETI KIHÍVÁSAI

Egy családi ház Jászberényben

1. ábra. Udvari látványterv



Az Építész Stúdió Kft. építésziroda híres a kortárs építészet legmagasabb szintű alkalmazásához és a kortárs épületekhez való érzékeny hozzáállásáról, mely megjelenik minden jelenlegi és korábbi munkájukon is. Letisztult formák jellemzik építészetüket, ahogy a tárgyban említett családi házat is. Az épületek tömegképzése „makettyszerű”, a különböző szerkezetek síkban találkoznak, nincs homlokzati síkugrás, nincsenek kiegészítő bádogos

szerkezetek, és a lehető legkevesebb különböző anyag és felület kerül bemutatásra.

Az épületszerkezeti tervezés során az anyagok és szerkezetek kiválasztásánál legfőbb alapelv az optimum keresése azért, hogy az adott szerkezetek gazdaságosan megvalósíthatók és tartósan működőképesek legyenek. Törekedni kell arra, hogy a megadott csomópontok ne csak biztonságosan kialakíthatók legyenek, de megfelelő

tartalékkal is rendelkezzenek a kivitelezés közbeni hibák és pontatlanságok esetére. Bár egy-egy részlet kialakításánál rendkívül sok lehetőség áll a tervezők rendelkezésére, mégis néha olyan környezeti kötöttségek lépnek fel, hogy csak bonyolult és drága megoldások közül lehet választani.

KONCEPCIÓ

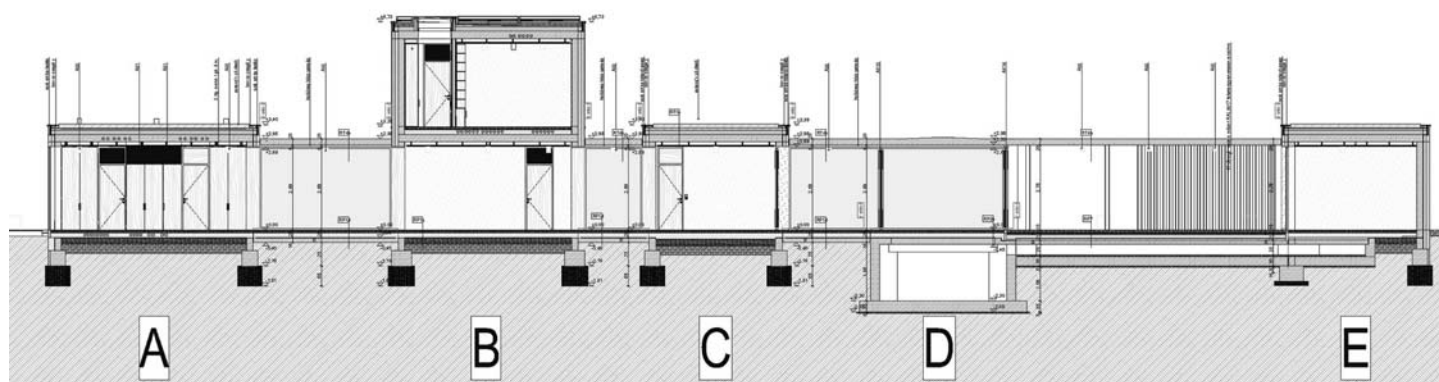
A házat egy saroktelekre tervezték, amely telekegyesítéssel jött létre. Az így kialakult jogi környezet miatt szétterülő házról született döntés. Ehhez hozzájárult, hogy sok funkció került a házba. A megrendelő ötfős családi házát kért: családi ház funkció gyerekszobákkal, korszerű technológiákkal. További funkcióként bekerült két garázs (egy- és kétautós), épített szauna, jacuzzi és sószo- ba hármastérceport, valamint zárható, télen is használt

zöldtető, a nyílászárók és acélszerkezetek antracit színe. A nyílászárók azonosak, teljes magasságú toló- vagy fix ablakok és ajtók, antracit keretezéssel.

A ház sík terepen fekszik, a talajmechanika és a talajadottságok azonban befolyásolták a ház kialakítását. A mértékadó talajvízszintet a talajszint alatt 0,50 m-re adták meg, mely Jászberényben jellemző érték.

Szerkezeti koncepció

Az épülettömbök egymástól tartószerkezetiileg függetlenített, dilatált épüleategységekből és folyosóegységekből állnak. A függőleges tartószerkezet vegyes rendszer monolit vasbeton pillérváz monolit vasbeton falakkal merevítve, és mészhomok téglafalazat. Az összekötő folyosók és a medence függőleges tartószerkezete acélpillérekből áll. Valamennyi födém monolit vasbeton.



medence. A sok funkció és igény miatt több épülettömeget terveztek, a funkciók szét lettek választva külön épülettömbökbe, üvegfolyosóval összekötve, amely megadja a ház tengelyét. Az összes beépített terület kb. 600 m².

Az így kialakult 5 tömb a következő:

1. A tömb: nappali blokk (nappali, konyha, kamra, előtér, WC, raktár, kétállásos garázs)
2. B tömb: hálóblokk (gyerekjátó, szülői háló, fürdő, gyerekháló, fürdő)
3. C tömb: rekreációs blokk (jacuzzi, szauna, sószo- ba, mosókonyha, garázs)
4. D tömb: medenceblokk (fedett medence)
5. E tömb: gépészeti blokk (gépészeti tér, raktár)

(2. ábra)

A tervezett tömbök tömegaránya a funkcióból adódik. A hálóblokk kétszintes, a nappali blokk a kétállásos garázs miatt szélesebb, a medenceblokk alapincézett, és a gépészeti blokkal talajban össze lett kötve. Mivel a kétszintes térből rálátunk a házra, az ún. „ötödik homlokza- ton” zöldtető lett kialakítva. Az épület határozott karak- tert kapott mind megjelenésben, mint az anyagok kivá- lasztásában. Három szín jelenik meg a házban: fehér vé- konyvakolat és dekorkavics a tetőn, zöldhomlokzat és

Az alapozás monolit vasbeton sávalapból és lábazati falból áll, a megfelelő teherbírású talajréteg elérése ér- dekében a sávalapok alá CKT betonréteg kerül.

A gépészeti búvótérek (medence, jacuzzi, alagút) szerkezeti kristályosodó adalékszerrel kezelt monolit vízzáró vasbeton szerkezetek, melyeket a mértékadó ta- lajvíz ellen felúszásra (MTV = -0,50) és agresszív talaj- vízre kellett megtervezni.

A gépészeti koncepció szerint az épületbe a legkorsze- rűbb rendszerek lettek betervezve uszodatechnikával, fe- lületfűtéssel és hűtéssel. A légkezelők minden épületben elhelyezett külön egységgel működnek. Az álmennyezet- ben ezek a rendszerek nem fértek el, így a legtöbb veze- ték a padlóban fut.

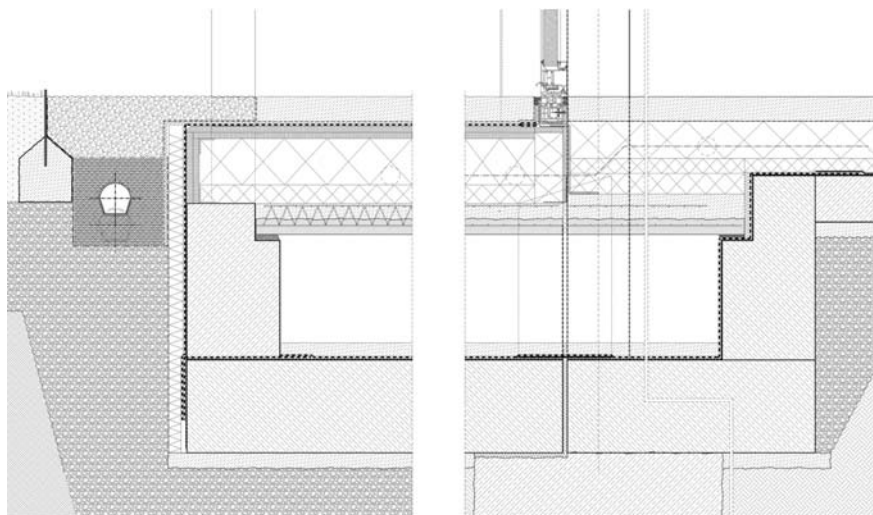
EGYEDI ÉPÜLETSZERKEZETI MEGOLDÁSOK

A) ALAPOZÁS ÉS TALAJBAN LÉVŐ SZERKEZETEK

Bár talajcserére mindenképp szükség volt, a felszínközeli talajvíz jelenléte miatt, illetve a tömbösített alaprajzi szerkesztés miatt értelmetlennek tűnt „összefüggő pin- cét” tervezni. A korábbi koncepció, miszerint a gépészeti tömbből jönnek a gépészeti vezetékek, elvetettük, mivel víznyomás ellen méretezett alapozási szerkezet felett

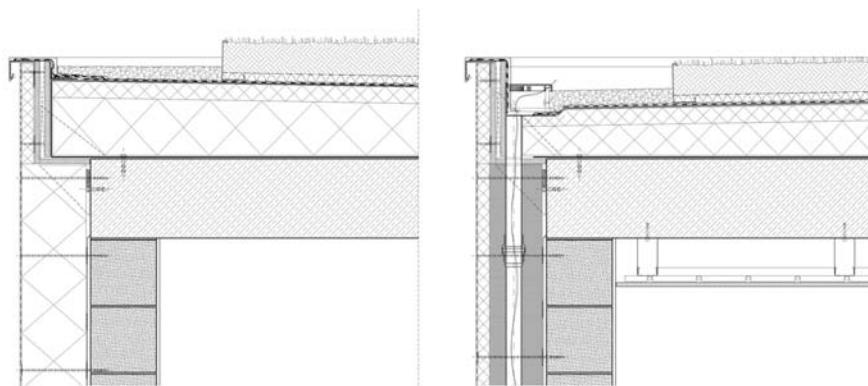
Építész:
Félix Zsolt,
Gulyás Bálint

2. ábra. Épülettömbök és arányok



3. ábra. Gépészeti alagút kereszt- és hosszszelvénye

kellett volna vezetni az összes vezeték az épülettömbhöz. A statikai koncepció sem segített, mivel a különböző tömbök különböző módon süllyednek, és dilatálni kellett az összes szerkezetet. Ezért minden folyosó-épület csatlakozásnál talajvíz elleni vízszigetelés dilatációt kellett volna alkalmazni, ami az épület méretéből és a kivitelezői lehetőségekből nem volt reális. Így végül csak a medence lett összekötve a gépészeti tömbbel, a csöveknek és a szerkezeteknek vannak minimális méretei, viszont minden keresztmetszet-növekedés egyben a be-



4. ábra. Alacsony attikakialakítás és vízlevezetés

merülési mélységet is növelte. További nehezítő körülmény volt, hogy a gépészeti tömb hőszigetelt, a medence ideiglenes használatú, de fűtött, a közte lévő folyosó pedig kültérbe került, tehát a csatlakozásoknál a hőhídasságra, talajvíz elleni szigetelésre, dilatációra és a nyílászáró-beépítésre egyaránt figyelni kellett. (3. ábra)

B) HOMLOKZAT ÉS LAPOSTETŐ KAPCSOLATA

A homlokzati arányok fontosak voltak, emiatt csak alacsony attikával számolhattunk, illetve a beltérben álmennyezet sem készülhetett olyan magasságban, ami- ben nagyobb légtechnikai vezetékek mehettek volna. A homlokzaton ahhoz, hogy a vízlevezetés a vakolt hőszigetelő rendszeren belül történhessen, az összefolyó

nem szokványos termék, hanem a vízszigeteléssel azonos anyagú (jelen esetben ragasztott FPO) vízköpő, amelynek nincsen lejtése. A víznyelő olyan habüveg elembe van levezetve, melyben gyárilag van egy hüvely, amelybe beleilleszthető a műanyag, KPE lefolyó. Az összefolyó tetején kirekesztő elemet kell elhelyezni, a lefolyót pedig elektromos fűtőszállal kell megfűteni a jégdugó kialakulása ellen. [1] A lefolyók vizét a terepszint és fagyhatár alatt kell elvezetni és összegyűjteni. A lefolyócső kapcsolatát hegesztett módon kell kialakítani, hogy az esetleges dugulások miatt lehessen mechanikus módon tisztítani.

A zöldtető extenzív, a végén alumínium kavicsléccel megfogva. Ahhoz, hogy lentől ne lehessen látni, hátra van húzva, a zöldtető szélén pedig fehér dekorkavics van. Az attika szerelt acélszelvényen készített építőlemezről készül. A vízszigetelés fóliabádoggal végződik, melyen színezett acéllemez takaróprofil készül, eltakarva a fóliabádog színét és toldásait. (4. ábra)

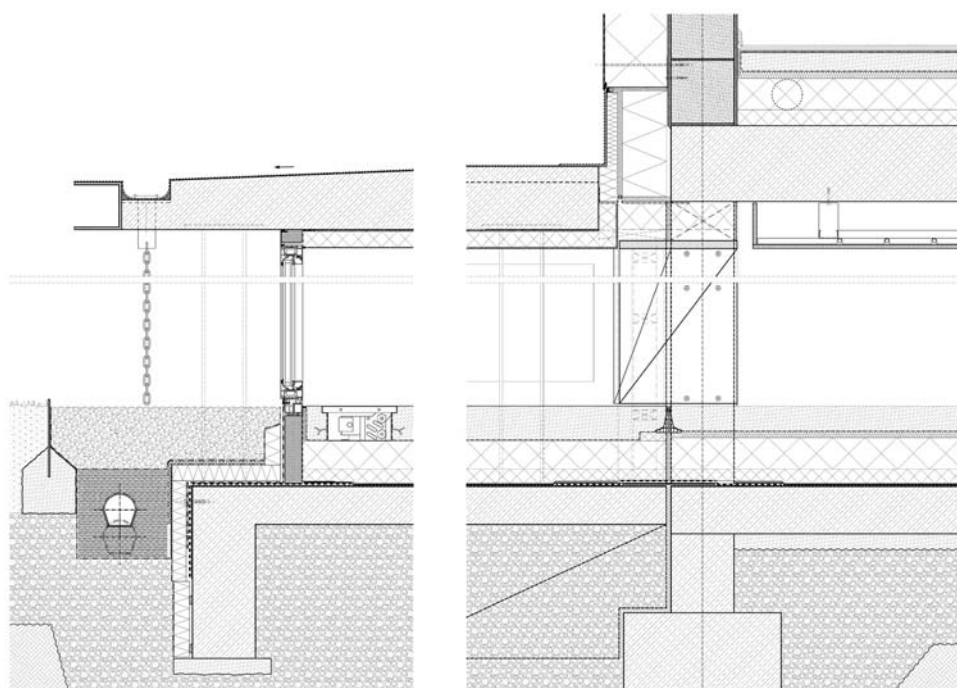
Az összekötő folyosók dilatációval el vannak választva az épülettömböktől, emellett kimondott tervezési elv volt, hogy minél vékonyabbak legyenek a szerkezetek. Mivel nem huzamos használati terekről van szó, emiatt csak temperáltak, tehát nem kellett megfelelni a hatályos energetikai minimumértékeknek, és nem kellett nagy vastagságú hőszigeteléseket tervezni. Ahhoz, hogy hasonló megjelenésű legyen a fehér vakolattal a tető, a vízszigetelés fehér poliuretán bevonat, amely készülhet azonos színnel. Ha a hőszigetelés a vasbeton szerkezeten készülne, akkor vastagabb lenne a szerkezet, mivel a hőszigetelésre még további betonszerkezetnek kellene kerülnie, hogy teljesüljenek a vízszigetelések aljzatával szemben támasztott követelmények. Így a tartószerkezet végső felület is, és csak belső oldali hőszigetelés készült, teljes felületen ragasztott habüveg hőszigeteléssel. A dilatáció nyomvonalán tehát a hőszigetelés síkjának váltását is meg kellett oldanunk.

A vasbeton tető szélein L acél vendégfalat terveztünk, amelyre fel lehet vezetni a poliuretán bevonatszigetelést. A dilatáció vonalában hajlaterősítő szalagot kell beépíteni. Ennek a dilatációs sávnak a ház oldalán is le kell fordulnia úgy, hogy ráadásul a csapóeső elleni védelmet is garantálni kell. Ezekre a felületekre kimondottan nedvességnek ellenálló, kétkomponensű, hőszigetelésre kenhető és jellemzően lábazatokon vagy szöveget bezáró vakolt homlokzati felületeken alkalmazott bevonatot terveztünk, vízlepergető fehér festéssel.

A vasbeton lemez szélén rozsdamentes acél U profilok készülnek, zsaluzatban elhelyezve és hozzáhegesztve a vasakhoz. A tető peremén műgyanta habarcsból kialakított lejtés és hajlatok készülnek, átkelve PUR bevonatszigeteléssel.

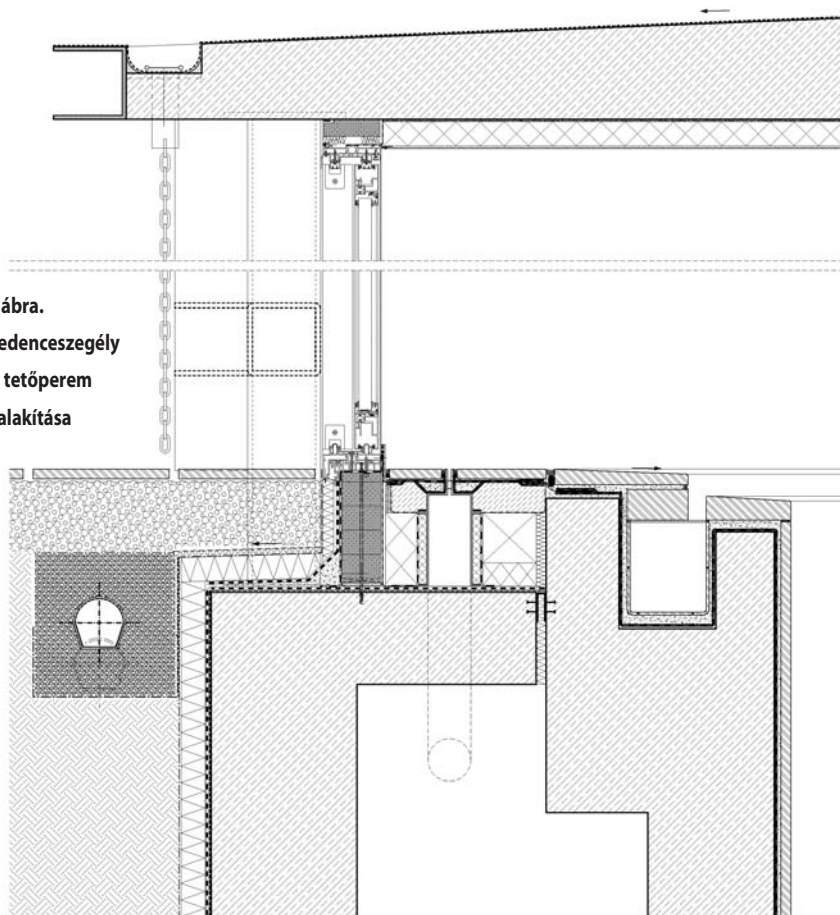


5. ábra. Folyosó látványa



6. ábra. Folyosó-keresztmetszet és dilatáció

7. ábra.
Medenceszegély
és tetőperem
kialakítása



8. ábra. Medencetér látványa

A nyílászárók kiképzése rendszerint külső oldali hőszigeteléshez van kialakítva, így belső oldali csatlakozásnál csak kimondott hőszigetelő anyagból készült vaktok készülhetnek, pl. purenit tömb. Ilyen esetekben még fokozottabban kell odafigyelni a párazásra, így két, különböző oldalán ragasztható belső oldali párazáró fóliát tervezünk be.

C) EGYÉB ÉRDEKESSÉGEK

A medencetérben monolit vízzáró vasbeton az alépítményi szerkezet: lemezalap és monolit vasbeton fal, amelybe a felépítmény acéloszlopai vannak befogva. Ebbe a teknőbe került a szerkezeti különválasztott, dilatációs



9. ábra. Kert napozóterasszal





Irodalom / References

- [1] Heincz, Dániel – Dr. Dobszay, Gergely: „Magastetők vízvezetésének rejtelmek”, *Építési megoldások*, Vol 9, No 2 (2018), pp 6–11.
- [2] Horváth, Sándor – Vladár, Péter: *Talajnedvesség és talajvíz elleni szigetelések tervezési és kivitelezési irányelvei*, ÉMSZ, Budapest 2010.
- [3] *Családi házak*, TERC Kft, 2009.
- [4] Lamers, Emiel: *Kortárs építészet Magyarországon*, TERC Kft, 2015.

10. ábra. Jakuzzi látványa

munkahézaggal kapcsolódó monolit vízzáró vasbeton medence szerkezet. A tető a folyosókhoz hasonló vasbeton lemez, belső oldali hőszigeteléssel, a külső síkon futó acélpillérekhez toloajtók és fix üvegfalak csatlakoznak, változó kialakításban. Az üvegszerkezetek mögött résbefűvót kellett kialakítani a szellőztetés miatt. Így a medence szélső peremén különböző vízszigetelések és dilatációképzések találkoznak összefüggő rendszerben.

A jacuzzitér esetén érdekesség, hogy épített jacuzzit terveztünk be, aminek szintén kellett külön búvótér és a medencéhez hasonló aléptímenyi szerkezet. De mivel itt a „medence” fallal találkozik, így nem volt lehetőségünk dilatálni a szerkezetet, és a vízzáró betonfalra tud felülni a jacuzzi földeme. Külön érdekesség, hogy ebben a megoldásban a lábazati vízszigetelés, a vízszintes falszigetelés, a jacuzzi használati belső vízszigetelés és a nedves téri kötelezően felvezetendő belső lábazati vízszigetelés is folytonossá kellett hogy váljon. [2] Ezek csatlakozásainak folytonossága miatt célszerűen az adott feladatok teljesítésére minősített bevonatszigetelési rendszerek együttes alkalmazása vált szükségessé.

ÖSSZEGZÉS

Belátható, hogy a mai kortárs építészet egyik legnagyobb kihívása a különböző statikai, energetikai és épületszerkezeti előírások együttes betartása és az építészeti koncepció összehangolása. [3] Ennek ellenére a helyszí-

ni adottságok mégis a legjelentősebben képesek befolyásolni a legalapvetőbb ökölszabályokat és felülni az egyszerűnek tűnő megoldásokat. Mindez alapvetően befolyásolja az épület koncepcióját és tömegalakítását. Ahhoz, hogy a terv megvalósítható épületté váljon, az összes szakágnak együtt kell gondolkoznia, az épület összes különböző lehetséges problémáját fel kell tárni, és a részleteit gondosan meg kell tervezni. [4] Minél erősebb az építészeti elképzelés, annál bonyolultabbakká válnak a csomóponti megoldások, és látható, hogy akár egy kisebb léptékű épületen is a nagy léptékű épületeknél megszokott, nem rutinszerű megoldásokat kell kitalálni, a szokványostól eltérő megoldásokat kell fejleszteni. Ehhez a legújabb építőanyagok, építési termékek nyújtanak segítséget, amelyek biztonságos alkalmazásához különösen gondos tervezésre, kivitelezésre és a gyakorlati tapasztalatok rendszerezett összegyűjtésére van szükség.

Heincz Dániel
Kapovits Géza

Építész: Félix Zsolt, Gulyás Bálint
(Építész Stúdió Kft.)

Épületszerkezeti szaktervezők:
Kapovits Géza, Heincz Dániel
(Artheseus Kft.)

Statika: Csákvári Zoltán, Mayer Tamás
(Csákvári Mérnöki Iroda Bt.)

Gépészet: Cserepes Tibor, Bevíz Márton, Szunyogh Péter
(ETD Mérnökiroda Kft.)

Elektromos: Retek Zoltán
(ETD Mérnökiroda Kft.)

A b s t r a c t s

DOBSZAY, Gergely – BAKONYI, Dániel: QUESTIONING BUILDING TECHNOLOGY AND SKYLIGHT INSTALLATION

Citation: *Metszet*, Vol 10, No 6 (2019), pp 70-73, DOI: 10.33268/Met.2019.6.9

Kits to install top quality skylight systems do not always result in satisfactory results. Too often the location of a roof's structure, tiling battens, the poor use of vapour barriers and insulation materials can lead to failure. Apart from manufacturers' guidelines what other steps should be taken to ensure quality installation? This article examines installation methods, thermal insulation types, waterproofing, vapour barriers and good practice guidelines.

TAKÁCS, Lajos Gábor – JANKUS, Bence: PROBLEMS OF FIRE SPREADING BETWEEN FACADES AND ROOF

Citation: *Metszet*, Vol 10, No 6 (2019), pp 74-79, DOI: 10.33268/Met.2019.6.10

A worldwide problem facing the design of buildings is how to prevent the spread of fire from a buildings' elevation into the roof space. Analysis of how the eaves to a building are designed can be critical in preventing loss of lives and extensive damage to a building's fabric. It has been found that not only the use of materials can result in different outcomes, also the geometric arrangement of elements, distance of the eaves from the wall and even the depth at which openings are placed within a wall are all valid factors. The overall aim being to reduce potential for fire to spread by reducing potential for fires to reach uncontrollable temperatures.

KIS, Viktória: COOL FIRE PREVENTION DETAILING AT REBORN OUTPATIENT CARE CENTRE

Citation: *Metszet*, Vol 10, No 6 (2019), pp 80-85, DOI: 10.33268/Met.2019.6.11

OUTPATIENT BUILDING, KISKUNFÉLEGYHÁZA, HUNGARY

ARCHITECT: PÁL BOROS

"The Devil in the Details" resurfaces when designing for fire prevention, especially regarding health care buildings. This refurbishment project posed some unusual, yet relevant to most prefabricated building type, problems. Precast concrete structures, although practical in terms of construction speed, are not best suited in terms of fire safety: edge details and floor to wall junctions are liable to failure. Simply covering these junctions in plasterboard can prove satisfactory, but issues of vapour barriers, thermal insulation and installation of improved fenestration must also be met. Here fire prevention detailing became the main architectural tool for solving all these latter mentioned problems, the result being tantamount to seamless in appearance.

NÉMETH, Csaba: IN THE WAKE OF IGNÁC ALPÁR

Citation: *Metszet*, Vol 10, No 6 (2019), pp 86-91, DOI: 10.33268/Met.2019.6.12

RAOUL WALLENBERG HIGH SCHOOL TRANSFORMATION AND EXTENSION, BUDAPEST, HUNGARY

ARCHITECTS: CSABA NÉMETH, MÁTYÁS FEHÉR and TIBOR VARGA

The cultural identity of a school often lies partly within its built fabric resulting in the need to approach any works involving demolition, extension and alterations with due care. In one form or another this building complex has served its role in education, even though it has changed

hands many times over its history regarding subjects taught there, it has always functioned as a high school. Sadly between 2008 and 2017 the main building was unoccupied, falling into minor disrepair, it now has a new lease of life alongside its complementary new extension block. The key to this project's successful rebirth being a measured respect for history balanced with thoughtful modernisation.

HEGYI, Dezső, KAPOVITS, Géza: ARCHITECT AND ENGINEERING DESIGN WORK IN HARMONY

Citation: *Metszet*, Vol 10, No 6 (2019), pp 92-97, DOI: 10.33268/Met.2019.6.13

CASE FOR A FOREST VILLA

ARCHITECTS: BÁLINT ÁSZTAI and CSABA KOVÁCS

Locating a large villa and its smaller guest house on a graded site amongst trees lead to the development of a project reminiscent of Frank Lloyd Wright's Falling Water. Spaces being accentuated by cantilevered structures that form terraces and roofs. At first this seems a relatively straightforward task, yet on further evaluation complex solutions were required to achieve architectural harmony: engineering being the driving force behind this project's flow from internal to external spaces without need for poorly conceived steps. The resulting building also welcomes nature into its fabric by means of planted terraces and green roofs, contemporary organic.

HEINCZ, Dániel, KAPOVITS, Géza: AT THE LIMITS OF CONTEMPORARY RESIDENTIAL ARCHITECTURE

Citation: *Metszet*, Vol 10, No 6 (2019), pp 98-103, DOI: 10.33268/Met.2019.6.14

FAMILY HOME, JÁSZBERÉNY, HUNGARY

ARCHITECTS: ÉPÍTÉSZ STÚDIÓ KFT, ZSOLT FÉLIX and BÁLINT GULYÁS

Developing a corner site to accommodate a family home based upon interconnected pavilions, dealing with problems associated to surface water drainage and creation of green roof solutions, required non-standard foundations and waterproofing methods. Aside from the technical achievements a desire for clarity of materials and spatial functions had to be met. The key to success being how to seamlessly integrate architectural, structural and mechanical engineering elements.

HUNYADI, Zoltán – GOSZTONYI, Miklós – MESTERHÁZY, Beáta – NAGY, Attila Balázs: DEVELOPMENT OF WINDOW SHADING DEVICES ACOUSTIC BARRIERS

Citation: *Metszet*, Vol 10, No 6 (2019), pp 104-109, DOI: 10.33268/Met.2019.6.15

Health problems associated with noise disturbance outside buildings can be alleviated with the use of acoustic shielding devices: These usually function in first place as light shading devices, shutters, screens or even planting. The exact type of device used, its installed location and different degrees of permeability can vastly impact effectiveness. Combined with window types results may also vary. Segmented screens, solid screens and various degrees of perforation have been examined also taking into consideration the impact regarding natural ventilation.